

Vysoká škola Báňská – Technická univerzita Ostrava

Hornicko-geologická fakulta

Institut geodézie a důlního měřictví

**Geometrický plán pro vyznačení budovy
v k. ú. Prakšice**

bakalářská práce

Autor:

Vladimír Janča

Vedoucí bakalářské práce:

doc. Ing. Pavel Černota, Ph.D.

Ostrava 2015

Zadání bakalářské práce

Student:

Vladimír Janča

Studijní program:

B3646 Geodézie a kartografie

Studijní obor:

3646R007 Inženýrská geodézie

Téma:

Geometrický plán pro vyznačení budovy v k. ú. Prakšice
Survey Sketch for Record of the Building in c. d. Prakšice

Zásady pro vypracování:

1. Vyhledání podkladů pro vyhotovení geometrického plánu na příslušném katastrálním pracovišti
2. Zaměření změny v terénu
3. Zpracování dat
4. Vyhotovení geometrického plánu

Seznam doporučené odborné literatury:

Zákon č. 256/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální zákon)
Zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů
Vyhláška ČÚZK č. 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální vyhláška)
Vyhláška č. 31/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. Ing. Pavel Černota, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2014

Datum odevzdání: 30.04.2015

doc. Ing. Pavel Černota, Ph.D.
vedoucí institutu



prof. Ing. Vojtech Dirner, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení

- Celou bakalářskou práci včetně příloh, jsem vypracoval samostatně a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.
- Byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č.121/2000 Sb. - autorský zákon, zejména § 35 – využití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a využití díla školního a § 60 – školní dílo.
- Beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- Souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci, obsažené v Záznamu o závěrečné práci, umístěném v příloze mé bakalářské práce, budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- Souhlasím s tím, že bakalářská práce je licencována pod Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported licencí. Pro zobrazení kopie této licence, je možno navštívit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/>
- Bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu o komerční využití z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- Bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu komerčnímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne: 24. dubna

Vladimír Janča



Poděkování:

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu bakalářské práce doc. Ing. Pavlovi Černotovi Ph.D., za vedení své bakalářské práce.

Anotace

Úkolem bakalářská práce je vyhotovení geometrického plánu, jakožto technického podkladu pro vyhotovení rozhodnutí a jiných listin ke změnám v souboru geodetických a popisných informací. Spolu se záznamem podrobného měření změn bude podkladem pro provedení změny v katastru.

V první části se práce se zmiňují o historii geometrického plánu, citaci prováděcích předpisů, poté přípravnými pracemi a vlastním vyhotovením GP a celého záznamu podrobného měření změn.

Klíčová slova: geometrický plán, katastr nemovitostí, záznam podrobného měření změn, geodetické informace, popisné informace.

Summary

The task of the thesis is a copy of the plat as a technical base for the preparation of decisions and other documents to changes in the set of geodetic and descriptive information. Along with recording detailed measurements of changes will be the basis for the change in the land.

In the first part of the thesis I focus on the history of the plat, quote implementing regulations, then the preparatory work and drawing up their own GP and the entire record detailed measurements of changes.

Keywords: geometric plan, real estate cadastre, recording of detailed changes's measurement, geodesic information, descriptive information.

Obsah

1. Úvod.....	1
2. Historie.....	2
3. Geometrický plán.....	5
3.1. Účel vyhotovení geometrického plánu.....	5
3.2. Podklady pro vyhotovení geometrického plánu.....	5
3.3. Zeměměřické činnosti v terénu	6
3.4. Charakteristiky a kritéria přesnosti souřadnic podrobných bodů.....	7
3.5. Technické požadavky měření a výpočty bodů určovaných technologií GNSS	9
3.6. Zásady a kritéria určení výměr.....	12
3.7. Obsah a formální náležitosti geometrického plánu.....	14
3.7.1. Popisové pole.....	15
3.7.2. Grafické znázornění.....	16
3.7.3. Výkaz dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí	18
3.7.4. Seznam souřadnic	20
3.7.5. Výkaz údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách	21
4. Záznam podrobného měření změn.....	23
4.1. popisové pole	23
4.2. Náčrt.....	24
4.3. Zápisník.....	25
4.4. Protokol o výpočtech.....	26
4.5. Záznam výsledků výpočtu výměr parcel.....	27
4.6. Návrh změny	28
5. Formát a označení výsledků zeměměřických činností	29
6. Praktická část.....	31
6.1. Přijetí zakázky	31
6.2. Podklady pro vyhotovení GP	31
6.3. Pomůcky pro zpracování geometrického plánu	32

6.3.1. Použité přístroje:	32
6.3.2. Použité počítačové vybavení:	33
6.4. Rekognoskace terénu a příprava dat	33
6.5. Vlastní měření	34
6.6. Zápisník.....	34
6.7. Protokol o výpočtech.....	35
6.8. Záznam výsledků výpočtu výměr parcel.....	36
6.9. Popisové pole ZPMZ.....	38
6.10. Náčrt	39
6.11. Návrh změny	39
6.12. Geometrický plán	39
6.13. Žádost o potvrzení geometrického plánu	40
6.14. Ověření výsledků v elektronické podobě	40
7. Závěr	41
Seznam literatury	41
Seznam obrázků.....	41
Seznam tabulek	42
Seznam příloh	42

Seznam použitých zkratek

BPEJ – bonitovaná půdně ekologická jednotka.

GP – geometrický plán.

SGI – soubor geodetických informací.

SPI – soubor popisných informací.

VFK – výměnný formát katastru.

ZPMZ – záznam podrobného měření změn.

GNSS – globální družicový polohový systém (Global Navigation Satellite System,).

ISKN – informačním systému katastru nemovitostí.

WMS – webové mapové služby.

ZB – zajišťovací bod.

SW – Software (též programové vybavení) je počítačový program používaný v počítači

PBPP – body podrobného polohového bodového pole.

ZhB – zhušťovací bod

PKN – parcela katastru nemovitostí

ZE – zjednodušená evidence

st. – označení stavební parcely

ppm – je výraz pro jednu miliontinu (celku) – atmosférické opravy.

DIN – německá národní norma.

ISO – Mezinárodní organizace pro normalizaci.

ÚOZI – úředně oprávněný zeměměřický inženýr.

WMS – Webové mapové služby

1. Úvod

Účelem této bakalářské práce je vyhotovení záznamu podrobného měření změn, včetně geometrického plánu pro vyznačení budovy do katastru nemovitostí.

Pozemek parcelní číslo 3409, na kterém je nově postaven rodinný dům s garáží se nachází v okrese Uherské Hradiště, obci Prakšice, katastrálním území Prakšice (732826). Požadavkem je vyznačení těchto budov katastru nemovitostí.

Z počátku práce zopakuji stručně historii Katastru v českých zemích s důrazem na geometrický plán. Potom se budeme zabírat citací prováděcích předpisů, přípravnými pracemi, vlastním vyhotovením celého záznamu podrobného měření změn a geometrického plánu.



Obrázek 1: měřená lokalita - situace [1]

2. Historie

Evidování nemovitostí bylo zavedeno v českých Zemích už ve středověku. Rozlišovali se majetkové seznamy jako veřejné knihy a daňové seznamy jako katastry. Od 13. století existovaly Zemské desky, kde byly evidovány nemovitosti celé země.

Slovo katastr pochází z latiny a je to složení významů *caput* jako hlava a *capitastrum* jako soupis podle hlav. Označuje se tímto seznam osob, věcí práv a především pozemků k výběru daní.

Už za vlády Přemyslovců byly vybírány daně z lánu, potřebné pro chod státu. Ve čtrnáctém století si začala šlechta zapisovat svůj majetek do zemských desek. Tyto sloužily především pro rozhodování v soudních sporech. Nikoliv pro výběr daní. První evidovaný zápis v Čechách je z roku 1258 ve formuláři zemského písaře. Po vzoru českých zemí se na Moravě zavedly zemské desky u soudů olomouckého a brněnského, v patnáctém století pak u soudu opavského ve Slezsku.

U poddaných si šlechta zapisovala držby do urbářů, tyto pozemky jsou označovány jako rustikální. Z těchto pozemků už se daně vybíraly.

Od roku 1650 se na sněmu království Českého usneslo, že se daně budou vybírat jiným způsobem. Jednalo se ovšem zase pouze o daně poddaných. A tak vznikl předpis, který se nazýval První berní rula. Byl to první katastr v Českých zemích. Po roce 1684 byl tento katastr přezkoumán a doplněn jako Druhá berní rula. Tento katastr měl platnost až do roku 1748. Na Moravě touto dobou byly vedeny soupisy majetku ve formě lánových rejstříků.

Za panování Marie Terezie, mimo jiné jediné České královny, vstoupil v platnost první rustikální tereziánský katastr. Třetí berní rula z roku 1748. Po necelých deseti letech následovala čtvrtá berní rula (1757). Tento předpis je výjimečný tím, že se sloučil soupis majetku šlechty i poddaných (panské vyrovnání). Rustikální katastr společně s dominikálním byl znám pod názvem jako katastr tereziánský.

Po nástupu syna Marie Terezie, nekorunovaného krále českého Josefa II. na trůn, vydat tento 1785 patent o reformě daně pozemkové. Tento patent byl velice pokrokový. Nařizoval zaměření všech úrodných pozemků v rámci obce, a to jak poddaných, tak i šlechty. Pozemky se zobrazí a určí výměra a hrubý výnos podle úrody bez rozdílu šlechty a poddaných. Tento elaborát nazývaný Josefský katastr byl sice velmi pokrokový, ale neměl podporu u šlechty, která si po jednorocní platnosti vynutila zrušení. Byl zavedený nový katastr nazývaný tereziánsko-josefský. V katastru tereziánsko-josefském

byly zachovány výměry z josefského katastru, ale šlechta si vynutila výhodu oceňování pozemků. Tento katastr platil šedesát osm let do roku 1860.

Základ současné podoby katastru položil až následovník František I. Nejprve vyhlásil roku 1811 nový občanský zákoník a vzápětí roku 1817 patent o dani pozemkové a vyměření půdy. Občanský zákoník stanovoval mimo jiné, že stavba bude součástí pozemku a převodu vlastnického práva bude nutný zápis v pozemkových knihách... Patentem bylo pak nařízeno geodetické zaměření veškeré půdy a její přesný soupis. Tento katastr nazýváme stabilním katastrem. Tento patent byl založen na zcela vědeckých základech. Měření v Čechách probíhalo v letech 1826 až 1843 a na Moravě v letech 1824 až 1836. Velkou nevýhodou stabilního katastru byla skutečnost, že nebyl řádně udržován a aktualizován. Proto bylo nařízeno jednorázové doplnění, tak zvaná reambulace stabilního katastru. Tyto práce probíhaly v letech 1869 až 1881. Tento krátký časový úsek se značně podepsal na kvalitě díla. V průběhu této reambulace, v roce 1871 byl vydán obecní knihovní zákon pro království České. Tento zákon mimo jiné nařizoval, že právo vzniká zápisem do pozemkové knihy, čímž se zajistil soulad mezi pozemkovou knihou a skutečností. Jednorázová reambulace ukázala, že katastr bez údržby a pravidelných aktualizací velmi brzo neeviduje skutečný stav. Proto roku 1883 byl přijat zákon o evidenci katastru daně pozemkové, který nařizoval udržování skutečného stavu se stavem evidovaným. V roce 1896 byla zavedena metrická míra.

Po první světové válce, a rozpadu Rakousko - Uherska, vznikl nástupnický stát Československá republika, která si vytvořila zcela nové zákony.

Pro evidování daně byl roku 1927 přijat nový katastrální zákon. Byl založen na předchozích zkušenostech, přejaty mapové podklady a evidence z katastru Rakousko - Uherska. Navíc byly použity v té době nejmodernější techniky měření a zobrazování a technická úroveň nově vytvářených geodetických a popisných informací neobyčejně vzrostla. V této době mezi první a druhou světovou válkou vznikaly jedny z nejdokonalejších evidencí půdy. V této době už se používal ***geometrický plán*** v téměř stejné podobě jako nyní.

Po skončení II. světové války přinesly pozemkové reformy podstatné změny v evidování vlastnického práva. V roce 1947 začal platit zákon 90/1947 Sb., o provedení knihovního pořádku stran konfiskovaného nepřátelského majetku. Tento zákon změnil předchozí řád v evidování nemovitostí a zásadně jej zjednodušil. V zápatí byl v roce 1951 přijat občanský zákoník 141/1950 Sb., tento předpis zcela přebudoval dosavadní evidenci majetku. Pro vládnoucí stranu bylo podstatné, kdo půdu obhospodařuje, nikoliv vlastní. V roce 1956 byla přijata Jednotná evidence půdy, která evidovala pozemky bez návaznosti

na vlastnictví. Tento stav trval celých jedenáct let do roku 1964. Nový občanský zákoník číslo 40/1964 Sb., spolu se zákonem o evidenci nemovitostí

číslo 22/1964 Sb., však nezměnil směr, kterým se ubíraly předpisy pro vedení a evidenci pozemků. V roce 1971 vešel v platnost zákon o geodézii a kartografii.

V roce 1989 v Československé republice proběhla revoluce, která měla za následek rozsáhlé změny. Republika se rozdělila na Českou a Slovenskou. V České republice pak byly přijaty nové zákony, které se pokusily navázat na stav před druhou světovou válkou.

Současné právní předpisy pro vyhotovení GP v oboru zeměměřictví a katastru:

Zákon o katastru nemovitostí (**katastrální zákon**), **č. 256/2013 Sb.**

Zákon o zeměměřických a katastrálních orgánech, *ve znění zákona č. 107/1994 Sb., zákona č. 200/1994 Sb., zákona č. 62/1997 Sb., zákona č. 132/2000 Sb., zákona č. 186/2001 Sb., zákona č. 175/2003 Sb., zákona č. 499/2004 Sb. a zákona č. 227/2009 Sb.*

č. 359/1992 Sb.

Zákon o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, *ve znění zákona č. 120/2000 Sb., zákona č. 186/2001 Sb. a zákona č. 319/2004 Sb., zákona č. 413/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb., zákona č. 124/2008 Sb., zákona č. 189/2008 Sb., zákona č. 223/2009 Sb., zákona č. 281/2009 Sb., zákona č. 380/2009 Sb., zákona č. 350/2012 Sb. a zákona č. 257/2013 Sb.*

č. 200/1994 Sb.

Zákon o svobodném přístupu k informacím, *ve znění zákona č. 101/2000 Sb., zákona č. 159/2000 Sb., zákona č. 39/2001 Sb., zákona č. 413/2005 Sb., zákona č. 61/2006 Sb., zákona č. 110/2007 Sb., zákona č. 32/2008 Sb., zákona č. 254/2008 Sb., zákona č. 274/2008 Sb., zákona č. 227/2009 Sb., zákona č. 123/2010 Sb., zákona č. 375/2011 Sb. a zákona č. 167/2012 Sb.*

č. 106/1999 Sb.

Vyhláška, kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, *ve znění vyhlášky č. 212/1995 Sb., vyhlášky č. 365/2001 Sb., vyhlášky č. 92/2005 Sb. a vyhlášky č. 311/2009 Sb.*

č. 31/1995 Sb.

Vyhláška o katastru nemovitostí (**katastrální vyhláška**) **č. 357/2013 Sb.**

Vyhláška o poskytování údajů z katastru nemovitostí **č. 358/2013 Sb.**

Vyhláška o stanovení vzoru formuláře pro podání návrhu na zahájení řízení o povolení vkladu **č. 359/2013 Sb.**

3. Geometrický plán

Týká-li se právo [1] , které má být na základě listiny zapsáno do katastru, jen části pozemku evidovaného v katastru, musí být s listinou spojen geometrický plán, který část pozemku vymezuje. Geometrický plán se považuje za součást listiny.

K zápisu údajů o nové budově musí být předložen doklad o způsobu užívání budovy a geometrický plán.

Geometrický plán musí být ověřen, že svými náležitostmi a přesností odpovídá platným právním předpisům, a opatřen souhlasem katastrálního úřadu s očíslováním parcel.

3.1. Účel vyhotovení geometrického plánu

Geometrický plán [2] se vyhotovuje pro:

- a) změnu hranice katastrálního území,
- b) rozdělení pozemku,
- c) změnu hranice pozemku,
- d) vyznačení nebo změnu obvodu budovy, která je hlavní stavbou na pozemku, a vodního díla,
- e) určení hranic pozemků při pozemkových úpravách,
- f) doplnění souboru geodetických informací o pozemek dosud evidovaný zjednodušeným způsobem,
- g) opravu geometrického a polohového určení nemovitosti,
- h) upřesnění nebo rekonstrukci údajů o parcele podle přidělového řízení,
- i) průběh vytyčené nebo vlastníky zpřesněné hranice pozemků,
- j) průběh hranice určené soudem,
- k) vymezení rozsahu věcného břemene k části pozemku.

3.2. Podklady pro vyhotovení geometrického plánu

Závazným podkladem [2] pro vyhotovení geometrického plánu jsou údaje souboru geodetických informací a souboru popisných informací.

Dalšími podklady jsou výsledky šetření a měření uložené v měřické dokumentaci a grafické operáty dřívějších pozemkových evidencí.

3.3. Zeměměřické činnosti v terénu

Zeměměřické činnosti v terénu [2] musí být provedeny tak, aby, při použití geodetických metod umožnily určit souřadnice podrobných bodů s požadovanou přesností a výsledek měření mohl být přesně zobrazen a spojen s nezměněným a správně zobrazeným polohopisným obsahem katastrální mapy.

Zpravidla před měřením se lomové body navrhovaných a vlastníky zpřesňovaných dosavadních hranic pozemků označí trvalým způsobem. Body polohopisu zaměřované kontrolně, jiné než vlastnické hranice pozemků a rozsah věcného břemene k části pozemku se označí pro účely zaměření dočasným způsobem.

Při vytyčení bodu na neznatelné dosavadní vlastnické hranici, ze kterého nová hranice při dělení pozemku vychází, se postupuje podle ustanovení této vyhlášky o vytyčování hranic pozemků, přitom za neznatelnou se považuje hranice, jejíž lomové body nejsou označeny trvalým způsobem, a hranice, která není číselně vyjádřena.

Při měření se ověří, zda se v terénu nezměnila poloha bodů geometrického základu a identických bodů, popřípadě identických linií. Ověření se provede určením jejich vzájemné polohy například polárním zaměřením nebo změřením vzdálenosti identického bodu od nejméně 2 jiných bodů, které lze považovat za identické, nebo od bodů polohového bodového pole a porovnáním výsledku s odpovídajícími mírami v dokumentovaných výsledcích jeho původního určení nebo v katastrální mapě. Body polohového bodového pole je možné ověřit podle geodetických údajů.

Výsledky dřívějších měření lze využít, je-li jejich soulad se skutečným stavem ověřen měřením v terénu.

Je-li měněn obvod budovy, která je dosud v katastrální mapě zobrazena průmětem střešního pláště, zaměří se průnik celého jejího obvodu s terénem.

Na dosavadní vlastnické hranici dotčené změnou se jako navazující kontrolní body zaměří nejméně ty sousední lomové body, mezi nimiž se průběh hranice mění, s výjimkou případu, kdy dosavadní hranice mezi bodem změny a sousedním lomovým bodem zaniká. Pokud sousední lomový bod hranice není možné zaměřit například proto, že bod nelze jednoznačně identifikovat, bod není přímo viditelný, bod je značně vzdálený a podobně, a přitom průběh dosavadní hranice v okolí změny je zřetelný, lze zaměření takového lomového bodu nahradit zaměřením zřetelné části hranice. V případě nezřetelného průběhu dosavadní hranice v okolí změny se vytyčí sousední lomové body nebo při jejich značné vzdálenosti či nepřístupnosti se vytyčí bližší mezilehlé body dosavadní hranice. Vytyčení navazujících kontrolních bodů pro účely měření lze provést bez účasti vlastníků dotčených

pozemků, není potřebné je protokolárně dokumentovat a není jím dotčeno ani dosavadní geometrické a polohové určení nemovitostí.

Poloha lomového bodu změny se jednoznačně určí měřením a ověří oměrnými nebo jinými kontrolními mírami. Nelze-li oměrné míry nebo jiné kontrolní míry změřit pro překážky přímo, například brání-li tomu porost, změří se nepřímou, například z jiného pomocného bodu zřízeného pro daný účel, nebo se poloha lomového bodu změny určí nezávisle dalším měřením.

3.4. Charakteristiky a kritéria přesnosti souřadnic podrobných bodů

1) Charakteristikou přesnosti [2] určení souřadnic x, y podrobných bodů polohopisu je střední souřadnicová chyba m_{xy} , která se vztahuje k nejbližším bodům polohového bodového pole. Souřadnice podrobných bodů polohopisu se určují s přesností, která je dána **základní střední souřadnicovou chybou $m_{xy} = 0,14$ m**. Charakteristikou relativní přesnosti určení souřadnic dvojice bodů je střední chyba délky m_d . Délky se určují s přesností, která je dána základní střední chybou délky m_d vypočtenou podle bodu 6.

2) Mezní souřadnicová chyba u_{xy} se stanoví dvojnásobkem základní střední souřadnicové chyby m_{xy} . Mezní rozdíl délky u_d se stanoví dvojnásobkem základní střední chyby délky m_d .

3) Mezní polohová chyba u_p je dána vztahem $u_p = \sqrt{2} \cdot u_{xy}$.

4) Posouzení dosažené přesnosti určení souřadnic nově určovaného nebo ověření souřadnic stávajícího podrobného bodu polohopisu se provádí pomocí

a) oměrných měř nebo kontrolního měření délek přímých spojnic jiných vybraných dvojic podrobných bodů a jejich porovnání s délkami, vypočtenými ze souřadnic nebo,

b) nezávislého kontrolního určení souřadnic podrobného bodu polohopisu a jejich porovnání s prvotně určenými souřadnicemi.

5) Při postupu podle bodu 4), písm. a), se přesnost považuje za vyhovující, když rozdíl kontrolně měřené délky a délky vypočtené ze souřadnic je menší než mezní rozdíl u_d vypočtený podle bodu 2), přičemž základní střední chyba délky m_d se stanoví podle bodu 6). V případě souboru obsahujícího více než 20 rozdílů délek mezi nově určovanými body musí být současně nejméně 60 % těchto rozdílů menších, než je hodnota základní střední chyby délky m_d .

6) Základní střední chyba délky m_d je dána vztahem $m_d = k \cdot \left(\frac{d+12}{d+20} \right)$, kde d je větší z porovnávaných délek v metrech, a k se vypočte jako $\sqrt{2}$ násobek základní střední souřadnicové chyby stanovené podle kódu kvality bodu s nižší přesností.

7) Při posouzení dosažené přesnosti souřadnic **nově určovaného podrobného bodu** polohopisu postupem podle bodu 4), písm. b), se přesnost považuje za vyhovující, když

- a) výběrová střední souřadnicová chyba vypočtená metodou nejmenších čtverců, nebo
- b) výběrová střední souřadnicová chyba vypočtená z dvojice měření

je menší než mezní souřadnicová chyba u_{xy} vypočtená podle bodu 2). V případě souboru obsahujícího více než 20 nově určených podrobných bodů polohopisu musí být současně nejméně 40 % výběrových středních souřadnicových chyb menších, než je hodnota základní střední souřadnicové chyby m_{xy} .

8) Při ověření souřadnic **stávajícího podrobného bodu** polohopisu postupem podle bodu 4), písm. b), nesmí skutečná souřadnicová chyba překročit hodnotu mezní souřadnicové chyby u_{xy} vypočtenou podle bodu 2), přičemž základní střední souřadnicová chyba se stanoví podle bodu 9). V případě ověření homogenity souboru obsahujícího více než 20 podrobných bodů polohopisu s bodovým polem musí být současně nejméně 40 % výběrových středních souřadnicových chyb menších, než je hodnota základní střední souřadnicové chyby m_{xy} .

9) Kód kvality podrobných bodů určených geodetickými metodami se stanoví podle hodnoty výběrové střední souřadnicové chyby v závislosti na základní střední souřadnicové chybě m_{xy} .

Tabulka 1: Kódy kvality podrobných bodů určených geodetickými metodami [2]

Kód kvality	Základní střední souřadnicová chyba m_{xy}
3	0,14 m
4	0,26 m
5	0,50 m

Body převzaté ze schváleného návrhu pozemkových úprav se považují za body určené se základní střední souřadnicovou chybou $m_{xy} = 0,14$ m.

3.5. Technické požadavky měření a výpočty bodů určovaných technologií GNSS

1) Při měření a zpracování výsledků měřických prací [3] za použití technologií využívajících GNSS se musí používat takové přijímače GNSS, zpracovatelské výpočetní programy a měřické postupy, které zaručují požadovanou přesnost výsledků provedených měřických a výpočetních prací (dále jen „výsledky“). Při měření i početním zpracování je nutné dodržovat zásady uvedené v dokumentaci pro příslušné přístroje i pro použitý zpracovatelský program. K měření je možné využít signály všech zprovozněných a správně fungujících družic všech dostupných globálních navigačních družicových systémů, které jsou založeny na obdobném principu jako americký systém GPS- NAVSTAR.

2) K dosažení výsledků lze při dodržení ustanovení bodu 1) využít měření v reálném čase i měření s následným zpracováním. Pro měření s následným zpracováním mohou být využity metody měření v klidu (dále jen „statické metody“), i měření za pohybu (dále jen „kinematické metody“). Doba měření na bodě musí být u statických metod dostatečně dlouhá vzhledem k použité metodě měření, délce vektoru, použitým aparaturám a počtu družic obsažených ve výsledku následného zpracování, u kinematických metod a měření v reálném čase pak musí obsahovat nejméně 5 záznamů. Pro měření v reálném čase, statické i kinematické metody platí, že pro další zpracování je možné použít pouze taková řešení, kterých bylo dosaženo za podmínky, že ambiguity byly určeny jako celá čísla, dále platí, že vzdálenost bodů, mezi nimiž se vztahy přímo určují, nesmí být delší, než maximální vzdálenost, na kterou jsou tyto vztahy řešitelné použitým zpracovatelským programem.

3) K dosažení výsledků lze při dodržení ustanovení bodů 9.1 a 9.2 využít jednotlivých permanentních stanic nebo výstupů a služeb (dále jen „virtuální referenční stanice“), jestliže je síť permanentních stanic vytváří. Virtuální referenční stanici dané sítě permanentních stanic nelze použít, jestliže je touto sítí poskytnuta na větší vzdálenost od nejbližší permanentní stanice dané sítě, než je pro danou síť s ohledem na její technologické řešení uváděno v dokumentaci, nebo není praxí stanoveno jinak.

4) Poloha bodu musí být určena buď ze dvou nezávislých výsledků měření pomocí technologie GNSS, nebo jednoho výsledku měření technologií GNSS a jednoho výsledku měření klasickou metodou. Souřadnice bodu musí vyhovět charakteristikám přesnosti stanoveným touto vyhláškou pro trigonometrické body a zhušťovací body a zvláštním právním předpisem⁹⁾ pro body podrobného polohového bodového pole a podrobné body.

5) Opakované měření GNSS musí být nezávislé a musí být tedy provedeno při nezávislém postavení družic, tzn., že opakované měření nesmí být provedeno v čase, který se vůči času ověřovaného měření nachází v intervalech: $(-1 + n.k ; n.k + 1)$ hodin

kde: k je počet dní a může nabývat pouze hodnot nezáporných celých čísel, $n = 23,9333$ hodin (23 hod. 56 minut) pro americký systém GPS- NAVSTAR a 22,5000 hodin (22 hod. 30 minut) pro ruský systém GLONASS.

6) Výsledek měření GNSS, pro který platí, že hodnota parametru GDOP (Geometric Dilution of Precision) nebo parametru PDOP (Position Dilution of Precision) je větší než 7,0, nelze ověřit pomocí dalšího výsledku měření GNSS, pro který rovněž platí, že hodnota parametru GDOP nebo parametru PDOP je větší než 7,0, jestliže se čas ověřujícího měření vůči času měření ověřovaného nachází v intervalu: $(-3 + n.k ; n.k + 3)$ hodin.

7) Pokud se poloha bodu určuje měřením s následným zpracováním pouze z výsledků jediného měření GNSS provedeného na určovaném bodě, musí být splněny tyto podmínky:

- a) výška antény nad bodem musí být zjištěna dvěma nezávislými způsoby nebo určena před a opakovaně po měření,
- b) jestliže souvislá doba měření s následným zpracováním využita pro dosažení výsledku je kratší než 1 hodinu, nesmí parametr GDOP nebo parametr PDOP pro žádný použitý výsledek měření překročit hodnotu 7,0,
- c) poloha bodu nesmí být určena pouze využitím virtuálních referenčních stanic poskytnutých sítěmi permanentních stanic, nebo kombinace virtuální referenční stanice a permanentní stanice ze stejné sítě permanentních stanic.

8) Při určování polohy bodů podrobného polohového bodového pole, pomocných bodů a podrobných bodů může být opakované měření GNSS nahrazeno ověřením vzájemné polohy nově určovaných bodů nebo ověřením jejich polohy vůči stávajícímu bodu, jehož souřadnice vyhovují charakteristice přesnosti dané pro určovaný bod, pomocí vhodně zvoleného počtu kontrolně měřených délek, úhlů nebo jejich kombinací. Pro ověření polohy bodu není možné jako kontrolní prvek použít:

- a) přímo či nepřímo měřenou délku mezi body, které nebyly určeny nezávisle,
- b) úhel v trojúhelníku obsahujícím nejméně dva body, které nebyly určeny nezávisle, jestliže není součástí uzavěru v obrazci, který obsahuje nejméně dva body, jejichž poloha byla ověřena,

c) uzávěr v obrazci vytvořeným body, které nebyly určeny nezávisle.

9) Při určování polohy pomocného bodu určeného klasickou metodou z bodů určených technologií GNSS, jejichž poloha nebyla ověřena, může být kontrolní měření na tomto bodě nahrazeno ověřením jeho polohy:

a) kontrolním určením souřadnic nejméně dvou nezávisle určených bodů měřením provedeným z tohoto pomocného bodu, nebo

b) kontrolním zaměřením tohoto pomocného bodu klasickou metodou z jiných bodů určených technologií GNSS, jejichž poloha také nebyla ověřena. Přitom určení polohy bodů použitých pro kontrolní zaměření musí být nezávislé na určení polohy bodů použitých v zaměření kontrolovaném.

10) Připojení do stejné realizace souřadnicového systému WGS84, ve kterém byla zpracována jiná měřická kampaň, nebo do souřadnicového systému ETRS v epoše 1989.0 může být provedeno:

a) měřením na nejméně dvou připojovacích bodech, přičemž ověřovaný vztah mezi těmito body musí splňovat požadované charakteristiky přesnosti, nebo

b) nezávislou dvojicí měření pomocí technologie GNSS, která splňuje požadované charakteristiky přesnosti, na jednom připojovacím bodě, jehož poloha byla s požadovanou přesností ověřena, nebo

c) využitím permanentní stanice, která je pro připojení do systému ETRS v epoše 1989.0 bez nutnosti provedení ověřovacích měření schválena Úřadem, popřípadě virtuální referenční stanice poskytnuté sítí takových permanentních stanic.

11) Transformaci souřadnic z geocentrického souřadnicového systému WGS84 nebo ETRS v epoše 1989.0 do S-JTSK lze provést pouze pomocí zpracovatelského programu, který je schválen Úřadem, využitím:

a) transformace podrobných bodů mezi ETRS v epoše 1989.0 a S- JTSK bez volby identických bodů pomocí zpřesněné globální transformace, jestliže je dodržen postup uvedený v návodu k použití takového programu, nebo

b) transformace pomocí místního klíče a volby identických bodů při splnění těchto podmínek:

- pro určení parametrů transformace jsou použity nejméně čtyři identické body,

- souřadnice na všech identických bodech byly získány měřením nebo převzaty z platných geodetických údajů,

- souřadnice všech identických bodů jsou určeny s přesností vyšší nebo stejnou, než je přesnost požadovaná pro určované body,
- geocentrické souřadnice všech určovaných i identických bodů jsou ve shodném geocentrickém systému, v případě WGS84 pak v jeho shodné realizaci,
- identické body jsou rozloženy rovnoměrně, průměrná vzdálenost mezi sousedními identickými body není větší než 5 km a žádná vzdálenost mezi sousedními identickými body není větší než 8 km,

3.6. Zásady a kritéria určení výměr

1) Výměra parcely [2] se vypočte podle § 82 odst. 2 a označí kódem způsobu určení výměry.

2) U výpočtu výměr v katastrální mapě vedené na plastové fólii jsou přípustná tato zjednodušení:

a) při dělení parcely s kódem způsobu určení výměry 1 nebo 2 lze výměru jedné části určit odpočtem výměr ostatních dílů určených s kódem způsobu určení výměry 2,

b) při dělení parcely s kódem způsobu určení výměry 0 na díly s velmi rozdílnou výměrou lze upustit od výpočtu největšího dílu, je-li tento díl větší než

19/20 dělené parcely s původní výměrou do 1 ha,

4/5 dělené parcely s původní výměrou nad 1 ha,

c) při slučování parcel je prvním výpočtem součet dosavadních výměr a grafický výpočet je kontrolní,

d) je-li parcela dělena rámem mapového listu, lze upustit od výpočtu výměry části na mapovém listu nedotčeném změnou, pokud je tato již známa z dřívějšího výpočtu.

3) Při výpočtu výměr dílů parcel zjednodušené evidence se postupuje obdobně jako u parcel katastru.

4) Výměra změněné parcely nebo dílu se určí dvěma nezávislými výpočty, nejedná-li se o katastrální mapu v digitální formě, u které se výměra určí jedním výpočtem a jeho kontrola se provede porovnáním s výměrou celé parcely podle bodu 6).

5) Po ukončení každého uceleného výpočtu výměr se porovnají celkové výměry dosavadního a nového stavu. Rozdíl obou hodnot musí být nulový nebo shodný s vykazovanou opravou výměry nebo změnou.

6) Rozdíl mezi dosavadní a nově vypočtenou výměrou skupiny je početní odchylka, která nesmí být větší než mezní odchylka. Početní odchylka se rozdělí úměrně velikosti jednotlivých vypočtených výměr parcel a dílů ve skupině. Nerozděluje se na

- a) výměry parcel (dílů) určené s kódem způsobu určení výměry 2,
- b) výměry dílů převzaté z vyrovnání dílů podle bodu 7),
- c) výměry dílů nových parcel, tvořené celými dosavadními parcelami, není-li to z důvodu vyrovnání nutné,
- d) výměry celých čtverců souřadnicové sítě zahrnutých do grafického výpočtu.

7) Vyrovnání výměr s kódem způsobu určení výměry 2.

Při výpočtu výměry parcely určené s kódem způsobu určení výměry 2, která je tvořena

- a) z dílů původních parcel s kódem způsobu určení výměry 0, se
 - výměry dílů vyrovnají na určenou výměru nové parcely; pokud je dílem celá dosavadní parcela, převezme se její výměra z operátu katastru, po její kontrole jedním výpočtem a zpravidla se nevyrovnává,
 - u jednotlivých výpočetních skupin pro dělení původních parcel výměry dílů nové parcely vypočtené podle bodu 1 již nevyrovnávají,
- b) z dílů původních parcel s kódem způsobu určení výměry 1 nebo 2, se případný rozdíl mezi nově určenou výměrou a součtem jejich dílů poznamená v geometrickém plánu.

8) Výměry parcel s kódem způsobu určení výměry 0 se vyrovnávají ve výpočetních skupinách. Skupinu tvoří zpravidla dělená parcela nebo souvislý celek změnou dotčených parcel jednoho vlastníka. Není-li mezní odchylka podle bodu 11) překročena, vyrovnají se nově vypočtené výměry parcel a dílů tak, aby se jejich součet rovnal výměře skupiny. Odchylka od dosavadní výměry skupiny se při vyrovnání rozdělí úměrně výměrám vyrovnávaných parcel a dílů. Pokud by mělo vyrovnáním ve skupině dojít k překročení mezní odchylky ve výměře vyrovnávané parcely nebo dílu, vyrovnání se neprovádí a rozdíl ve výměře skupiny se poznamená v záznamu výsledku výpočtu výměr parcel (dílů). Výměry dílů parcel zjednodušené evidence slučovaných do parcely katastru se vyrovnávají na výměru parcely katastru. Výměra zbytku parcely zjednodušené evidence se určí odpočtem výměry jejích dílů slučovaných do parcel katastru. Zaniká-li celá parcela zjednodušené evidence, vyrovnání na evidovanou výměru se neprovádí, případný rozdíl

evidované výměry s výměrou jejích dílů slučovaných do parcel katastru se poznamená v geometrickém plánu a v záznamu výsledku výpočtu výměr parcel (dílů).

9) Mezní odchylky v katastrální mapě v digitální formě

Mezní odchylka mezi výměrou parcely grafického počítačového souboru a výměrou souboru popisných informací

Tabulka 2: Kód kvality u nejméně přesně určeného lomového bodu [2]

Kód kvality u nejméně přesně určeného lomového bodu na hranici parcely (dílu parcely)	Mezní odchylka v m ²
3	2
4	$0,4 \cdot \sqrt{P} + 4$
5	$1,2 \cdot \sqrt{P} + 12$
6	$0,3 \cdot \sqrt{P} + 3$
7	$0,8 \cdot \sqrt{P} + 8$
8	$2,0 \cdot \sqrt{P} + 20$

P v m² je větší z porovnávaných výměr. Mají-li lomové body na hranici parcely, dílu parcely nebo skupiny parcel různé kódy kvality, použije se mezní odchylka podle kódu kvality bodu s největší střední souřadnicovou chybou.

10) Mezní odchylka mezi dvojím výpočtem výměry v katastrální mapě vedené na plastové fólii se stanoví obdobně podle bodu 9) s tím, že u graficky určované výměry se kód kvality uvažuje v závislosti na měřítku katastrální mapy v souladu s bodem 6).

11) Tvoří-li skupinu více parcel s kódem způsobu určení výměry 0, hodnota mezní odchylky u_{MP} v m² mezi dosavadní výměrou skupiny a celkovým součtem výměr nových parcel (dílů) ve skupině se stanoví jako dvojnásobek hodnoty vypočtené podle vzorců uvedených v bodu 9)

3.7. Obsah a formální náležitosti geometrického plánu

Geometrický plán [2] má základní formát A4, přitom se může skládat z více stran v rámci jednoho souboru. Grafické znázornění větších rozměrů, maximálně však formátu A1, se vyhotovuje tak, aby v případě vyhotovení stejnopisu geometrického plánu v listinné podobě bylo umožněno jeho složení do základního formátu, přitom aby toto složení nebránilo prohlížení jednotlivých částí geometrického plánu po jeho spojení s listinou.

3.7.1. Popisové pole

Vzor popisového pole [2]:

GEOMETRICKÝ PLÁN pro rozdělení pozemků pro výstavbu	Geometrický plán ověřil úředně oprávněný zeměměřický inženýr:		Stejnopis ověřil úředně oprávněný zeměměřický inženýr:	
	Jméno, příjmení: Ing. Petr Klapovský		Jméno, příjmení:	
	Číslo položky seznamu úředně oprávněných zeměměřických inženýrů: 1234/2000		Číslo položky seznamu úředně oprávněných zeměměřických inženýrů:	
	Dne: 12. října 2014 Číslo: 147/2014		Dne: Číslo:	
	Náležitosti a přesnosti odpovídá právním předpisům.		Tento stejnopis odpovídá geometrickému plánu v elektronické podobě uloženému v dokumentaci katastrálního úřadu.	
Vyhotovitel: Gekar, a. s. Dlouhá 48/1 747 70 Opava	Katastrální úřad souhlasí s očišlováním parcel. cn=Ing. Ivana Kyselá, c=CZ, o=ČR - Český úřad zeměměřický a katastrální [IČ 00025712], ou=100846 PGP-505/2014-806 2014.10.20 12:50:26 +01'00'		Ověření stejnopisu geometrického plánu v listinné podobě.	
Číslo plánu: 172-265/2014				
Okres: Opava				
Obec: Opava				
Kat. území: Komárov u Opavy				
Mapový list: VS-XI-9-16				
Dosaďadním vlastníkům pozemků byla poskytnuta možnost seznámit se v terénu s průběhem navrhovaných nových hranic, které byly označeny předepsaným způsobem:				

Obrázek 2: Vzor popisového pole [2]

Věcné a formální náležitosti popisového pole [2] jsou vymezeny vzorem. Popisové pole se umísťuje vždy ve spodní části základního formátu geometrického plánu a v pravém dolním rohu geometrického plánu většího formátu.

V popisovém poli se uvede:

- účel geometrického plánu,
- číslo geometrického plánu složené z čísla záznamu podrobného měření změn, čísla podle evidence zakázek vyhotovitele geometrického plánu a úplného letopočtu,
- u vyhotovitele geometrického plánu jméno, příjmení a adresa trvalého pobytu fyzické osoby (popřípadě adresa bydliště, nemá-li trvalý pobyt na území České republiky), nebo obchodní jméno a adresa sídla podnikání podnikatele - fyzické nebo právnické osoby,
- název okresu, obce a katastrálního území a označení listu katastrální mapy,
- způsob označení nových hranic, pokud je jednotný, jinak se uvede u jednotlivých bodů v poznámce seznamu souřadnic,
- údaje o ověření geometrického plánu,
- údaje o potvrzení geometrického plánu.

3.7.2. Grafické znázornění

Vzor grafického znázornění [2]:



Obrázek 3: Vzor náčrtu [2]

Grafické znázornění dosavadního stavu nemovitostí [2] se vyhotovuje černě, nového stavu nemovitostí červeně, a to ve vhodném měřítku, které zaručuje zřetelnost kresby a čitelnost popisu, včetně malých dílů parcel a jejich označení. Rozsah grafického znázornění se volí tak, aby byla dostatečně zřejmá souvislost změny s jejím okolím. Kontrolní body, které jsou od změny značně vzdáleny, mohou být znázorněny schematicky způsobem vylučujícím pochybnost o jejich totožnosti.

V grafickém znázornění se kromě mapových značek podle bodu 10 použijí zejména tyto mapové značky:

a) tenká čára černá

- plná (kód čáry 0.012) pro dosavadní stav katastrální mapy,

- střídavá pro spornou hranici (kód čáry 0.132) a pro zobrazení rozsahu práv podle § 84 odst. 3 (kód čáry 0.122), přitom při její shodě s hranicí podle bodu 1 se zakreslí v nutném rozsahu souběžně s plnou čarou,

- čárkovaná (kód čáry 0.072) pro zobrazení rámců mapových listů, přitom při čáře se uvede označení mapových listů,

b) tenká čára červená

- plná (kód čáry 0.012) pro nový stav hranic a vyznačení nových sluček,

- střídavá (kód čáry 0.122 a 0.132) pro nový stav hranic jako v písmenu a) bod 2,

c) značka pořadové číslo 1.05 pro hraniční znak bodu pro dosavadní (černě) i nový (červeně) stav, včetně bodu na dosavadní hranici, jehož poloha je zpřesněna podle katastrálního zákona; značka č. 1.09 (červeně), jedná-li se o bod, jehož poloha je zpřesněna, přitom průměr značky je 0,5 mm,

d) značka pořadové číslo 2.18 (slučka) pro vnitřní kresbu v rámci parcely, černě pro dosavadní stav, červeně pro nový stav

e) parcelní čísla a označení dílů písmem velikosti 2 mm až 3 mm, nová parcelní čísla a označení dílů se zobrazí červeně a parcelní čísla z mapových podkladů podle § 84 odst. 4 se uvedou v kulaté závorce,

f) značky druhů pozemků a způsobů jejich využití se umístí nad parcelním číslem, dosavadní černě, nový stav červeně

g) rozsah nového věcného břemene se vyznačí červeně mapovou značkou pořadové č. 2.28 o specifikaci tloušťky čáry 2, přitom značka se použije jen pro hranici rozsahu věcného břemene k části pozemku, která není shodná s hranicí pozemku, a červeným šrafováním.

Neplatný stav hranic pozemků nebo vnitřní kresby se zruší dvěma krátkými červenými tenkými plnými čarami, vyznačenými kolmo k rušené čáře a rušená parcelní čísla a mapové značky se škrtnou červenou tenkou plnou čarou. Zanikající slučka se zruší dvěma krátkými červenými tenkými plnými čarami, zobrazenými rovnoběžně s čarou, na níž slučka leží. Slučka na zanikající vnitřní kresbě se neškrtná.

Díly parcel se označují písmeny malé abecedy (červeně), v případě nutnosti s použitím číselných indexů. Slučuje-li se do nové parcely celá dosavadní parcela, označení písmeny malé abecedy se nepoužije.

V grafickém znázornění se vyznačí délky mezi lomovými body hranic nově vyznačovaných nemovitostí a čísla bodů obsažených v seznamu souřadnic. Pokud délku mezi lomovými body není možné změřit, uvede se v kulaté závorce délka vypočtená ze souřadnic. Číslo bodu se uvede ve formátu použitém v seznamu souřadnic.

Grafické znázornění se orientuje k severu. Pokud se zvolí jiná orientace, vyznačí se sever v geometrickém plánu šipkou o délce 20 mm a před ní písmenem S.

3.7.3. Výkaz dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí

Vzor výkazu [2] dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí:

VÝKAZ DOSAVADNÍHO A NOVÉHO STAVU ÚDAJŮ KATASTRU NEMOVITOSTÍ																
Dosavadní stav				Nový stav												
Označení pozemku parc. číslem	Výměra parcely		Druh pozemku Způsob využití	Označení pozemku parc. číslem	Výměra parcely		Druh pozemku Způsob využití	Typ stavby	Způsob určení výměry	Porovnání se stavem evidence právních vztahů						
	ha	m ²			Způsob využití	Způsob využití				Způsob využití	Díl přechází z pozemku označeného v katastru nemovitostí		Číslo listu vlastnictví	Výměra dílu		Označení dílu
											ha	m ²		ha	m ²	
688/1	83	26	orná půda	688/1	44	05	orná půda		0		PK					
				688/13	12	97	orná půda		0		688/3	61	4	50	celá	
											688/5	175	4	32	d	
											688/6	102	4	15	a	
													12	97		
				688/14	13	49	orná půda		0		688/5	175	7	42	e	
											688/6	102	6	07	b	
													13	49		
				688/15	11	96	orná půda		0		688/5	175	5	92	f	
											688/6	102	6	04	c	
													11	96		
688/7	9	90	zahrada	688/7	9	34	zahrada		0		688/7	154	8	55	g	
											688/5	175		79	h	
													9	34		
				688/16	1	35	zahrada		2		688/7	154		1	35	
691/1	30	44	zahrada	691/1	30	44	zahrada		0			102				
	1	23	60		1	23	60									
Parcely zjednodušené evidence - PK																
688/3	4	50		zaniká								-				
688/5	18	54		zaniká								-				
688/6	27	99		688/6	11	73			0			102				

Poznámka: *1) Rozdíl -9 m² mezi výměrou parcely č. 688/5 PK evidované v KN a součtem výměr dílů d, e, f a h je menší než hodnota mezní odchylky podle bodu 14.10 přílohy katastrální vyhlášky.

Obrázek 4: Vzor výkazu dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí [2]

Věcné a formální náležitosti výkazu [2] dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí jsou vymezeny vzorem.

V dosavadním stavu se uvedou příslušné údaje podle katastru. Údaje o druhu a způsobu využití pozemku, typu stavby a způsobu využití stavby se uvedou v novém stavu podle povahy navrhované změny, přičemž se užijí jejich zkrácené názvy.

V porovnání se stavem evidence právních vztahů se ke všem nově oddělovaným parcelám (nebo k jejich souboru oddělovanému pro stejného nabyvatele) přiřadí údaje o parcelních číslech, číslech listů vlastnictví, výměrách a označení dílů parcel podle evidence právních vztahů, které budou podkladem pro sepsání listin. Slučuje-li se do nové parcely celá dosavadní parcela, uvede se ve sloupci Označení dílu slovo „celá“. Odděluje-li se z jedné parcely více dílů, které se v novém stavu slučují do jedné parcely, uvede se ve výkazu dosavadního a nového stavu jen součet jejich výměr.

Geometrický plán pro určení hranic pozemků při pozemkových úpravách, kterým dochází k zániku dosavadních a ke vzniku nových pozemků, a pro nové rozdělení sousedících pozemků jednoho vlastníka nemusí obsahovat porovnání se stavem evidence právních vztahů.

Geometrický plán pro vymezení rozsahu věcného břemene k části pozemku ve výkazu dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí obsahuje pouze parcelní číslo dotčeného pozemku v dosavadním stavu a v porovnání se stavem evidence právních vztahů pouze odpovídající parcelní číslo pozemku, u kterého je evidováno vlastnické právo a číslo listu vlastnictví. Geometrický plán pro průběh vytyčené nebo vlastníky zpřesněné hranice pozemků a geometrický plán pro opravu geometrického a polohového určení pozemku obsahuje v porovnání se stavem evidence právních vztahů u změnou dotčených pozemků pouze číslo listu vlastnictví.

U parcel zjednodušené evidence se uvede společně (pro celý sloupec) nebo, je-li to potřeba, jednotlivě u parcelního čísla původ těchto parcel podle bodu 8.3, popřípadě název původního katastrálního území.

3.7.4. Seznam souřadnic

Vzor seznamu souřadnic:

Číslo bodu	Souřadnice pro zápis do KN			Souřadnice určené měřením		
	Y	X	Kód kvality	Y	X	Poznámka
44-5	643286,14	1197024,24	3	643365,09	1196958,86	sloupek plotu
45-13	643270,59	1196957,87	3			sloupek plotu
7	643366,33	1196957,81	8			roh zdi
8	643310,22	1196957,31	3			sloupek plotu
9	643374,55	1197025,84	8			kolík
12	643350,50	1196958,45	3			zabet. železná trubka
13	643330,42	1196957,88	3			zabet. železná trubka
14	643351,38	1197025,42	8			kolík
15	643331,23	1197025,07	8			kolík
16	643311,85	1197024,71	8			kolík
17	643290,62	1196986,78	8			kolík
18	643318,08	1196987,73	3			dočasně kolík - bod ohrožen stavební činností
19	643317,85	1197007,64	3			dočasně kolík - bod ohrožen stavební činností
21	643311,44	1197007,58	3			zabet. železná trubka
22	643310,95	1196987,48	3			zabet. železná trubka

Souřadnice bodů na dosavadní hranici pozemku určené měřením v terénu budou pro zápis do katastru nemovitostí upraveny podle dosavadního určení hranice lomovými body s kódem charakteristiky kvality souřadnic vyšším než 3. Důvodem je nerealizované zpřesnění této hranice, ke kterému je nutné doložit listinu prokazující shodu vlastníků na jejím průběhu [§ 50 odst. 1 písm. a) katastrálního zákona].

Obrázek 5: Vzor seznamu souřadnic [2]

V seznamu souřadnic [2] se uvádějí čísla bodů a jejich souřadnice v pořadí Y a X a kód kvality. U nových bodů změny lze uvádět jen vlastní čísla, u bodů určených v předcházejících záznamech podrobného měření změn se uvádějí čísla úplná nebo čísla zkrácená, obsahující na prvním místě číslo příslušného záznamu podrobného měření změn oddělené pomlčkou od vlastního čísla bodu (u obou čísel se vynechají počáteční nuly). V případě přizpůsobení změny mapě podle bodu 16.26 písm. b), jehož výsledkem bude evidence souřadnic obrazu bodu napojení odlišných od souřadnic polohy, se pod seznam souřadnic napíše upozornění „Souřadnice bodů na dosavadní hranici pozemku určené měřením v terénu budou pro zápis do katastru nemovitostí upraveny podle dosavadního určení hranice lomovými body s kódem charakteristiky kvality souřadnic vyšším než 3. Důvodem je nerealizované zpřesnění této hranice, ke kterému je nutné doložit listinu prokazující shodu vlastníků na jejím průběhu [§ 50 odst. 1 písm. a) katastrálního zákona]. U bodů se souřadnicemi s kódem charakteristiky kvality vyšším než 3 se ve sloupci Souřadnice určené měřením uvádí také souřadnice polohy, pokud jsou odlišné od souřadnic obrazu.

Seznam se umístí na vhodné volné místo geometrického plánu poblíž grafického znázornění nebo tvoří samostatnou stranu geometrického plánu. Podle potřeby se doplní dalším sloupcem se stručnou poznámkou (například způsob označení bodu v terénu, pokud není u všech bodů stejný, nebo pokud není ze zobrazení zřejmý).

3.7.5. Výkaz údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách

Výkaz údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách [2] se vyhotovuje v územích, kde katastr tyto údaje eviduje a v případech, kdy sice nejsou údaje o BPEJ v dosavadním stavu katastru evidovány, avšak z podkladů uložených u katastrálního úřadu lze údaje o BPEJ parcelám nového stavu přiřadit.

V případě analogové mapy se malý díl parcely podle BPEJ může zahrnout do sousedního dílu téže parcely s největší výměrou, pokud jeho výměra nepřesahuje u parcel s výměrou do 500 m² trojnásobek a u parcel s výměrou větší pětinasobek mezní odchylky stanovené v bodu 14.10 této přílohy. Takový díl se zahrne do sousedního dílu téže parcely s největší výměrou.

Vzor výkazu údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách (s ukázkou zobrazení průběhu hranic BPEJ, které není náležitostí geometrického plánu).



Obrázek 6: zobrazení průběhu hranic BPEJ [2]

Výkaz údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách (BPEJ) k parcelám nového stavu											
Parcelní číslo podle		Kód BPEJ	Výměra		BPEJ na dílu parcely	Parcelní číslo podle		Kód BPEJ	Výměra		BPEJ na dílu parcely
katastru nemovitostí	zjednodušené evidence		ha	m ²		katastru nemovitostí	zjednodušené evidence		ha	m ²	
688/7		74911		8 55 79 9 34	g h	688/15		73301		2 82 6 04 8 86	f c
688/13		73301		3 25 3 04 4 15 10 44	688/3 PK d a			74911		3 10	f
						688/16		73301		1 35	
							688/6 PK	73301		7 75	
		74911		1 25 1 28 2 53	688/3 PK d			74911		3 97	
688/14		73301		4 70 6 07 10 77	e b						
		74911		2 72	e						

Obrázek 7: Vzor výkazu údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách [2]

4. Záznam podrobného měření změn

Záznam podrobného měření změn [2] má tyto náležitosti

- popisové pole,
- náčrt,
- zápisník,
- protokol o výpočtech,
- záznam výsledků výpočtu výměr parcel (dílů),
- návrh změny,
- údaje o seznámení vlastníků s označením a s průběhem nových nebo změněných hranic (zpravidla pod popisovým polem).

4.1. popisové pole

Vzor popisového pole [2] :

ZÁZNAM PODROBNÉHO MĚŘENÍ ZMĚN				Rok:	2014
Vyhotovitel Gekar, a. s. Dlouhá 48/1 747 70 Opava	Katastrální úřad pro	MORAVSKOSLEZSKÝ KRAJ		Číslo záznamu <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: 2em;"> 172 </div>	
	Katastrální pracoviště	OPAVA			
	Obec	OPAVA			
		Katastrální území	KOMÁROV U OPAVY		
Číslo geometrického plánu (zakázky)	172-265/2014		Číslo kat. území	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 711845 </div>	
List katastrální mapy VS-XI-9-16					
Vyhotovila odborně způsobilá osoba Jindřich Lebeda, Veronika Kovářová			Změnou dotčené parcely č. 688/1, 688/7, 688/3 PK, 688/5 PK a 688/6 PK		

Důvod změny: Rozdělení pozemků pro výstavbu

Obrázek 8: Vzor popisového pole [2]

Věcné a formální náležitosti popisového [2] pole jsou vymezeny vzorem. Pod popisovým polem se uvádí

a) text: „S průběhem a označením nových navrhovaných nebo změněných hranic byl v terénu seznámen:“. Za textem se uvede jméno a příjmení osoby, která byla seznámena s průběhem a označením hranic pozemků, místo (název obce) a datum seznámení s průběhem a označením hranic pozemků,

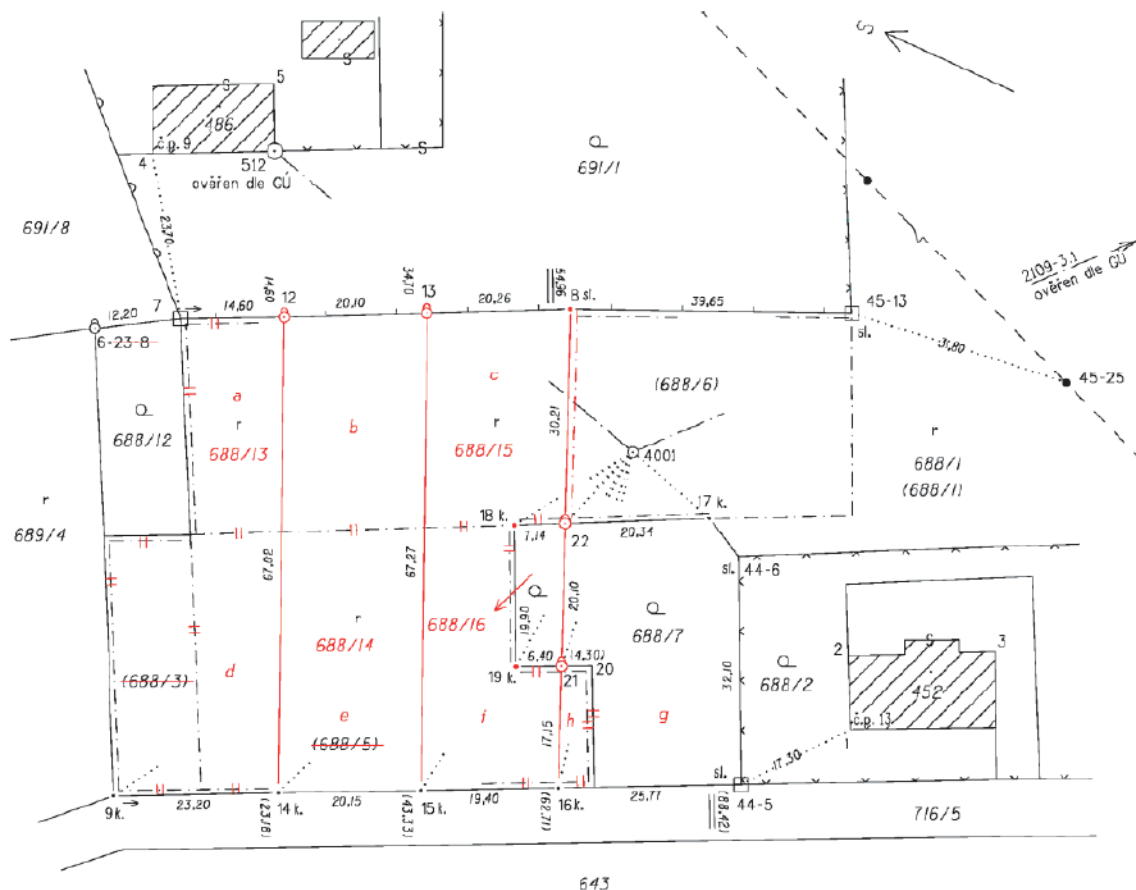
b) seznam příloh,

c) upozornění na případný podnět k provedení opravy geometrického a polohového určení pozemku nebo změny výměry.

Záznamy podrobného měření změn se číslují v rámci katastrálního území v jedné číselné řadě v rozsahu 1 až 89999.

4.2. Náčrt

Vzor náčrtu:



Obrázek 9: Vzor náčrtu [2]

1) Náčrt obsahuje [2] zobrazení bodů geometrického základu, identických bodů, měřické sítě, rámu s označením listů katastrální mapy (je-li jím náčrt dělen, a to jen u katastrálních map vedených na plastové fólii), dosavadního a nového (změnou vzniklého nebo zamýšleného) stavu polohopisu, způsob označení lomových bodů hranic, dále čísla bodů, parcelní čísla, označení dílů a mapové značky druhů pozemků, značky budov, ohrazení a oplocení a oměrné a jiné kontrolní míry, popřípadě další související údaje obsahu katastru (způsob využití nebo ochrany nemovitosti apod.), přitom nový stav se zobrazuje červeně. Pokud jsou oměrné a jiné kontrolní míry uvedeny v zápisníku, je možné symbolizovat míru v náčrtu zakreslením krátké čárky uprostřed a podél příslušné délky. Pokud není možné oměrnou míru změřit ani nepřímou, poznamená se u dotčeného úseku hranice místo měřického údaje písmenná zkratka „n. m.“. Budova se zvýrazňuje šrafováním. U zaměřované budovy a budov, které mají pro zaměření změny význam, je

vhodné uvést jejich typ a způsob využití, popisné nebo evidenční číslo, jsou-li tyto údaje známy.

2) Náčrt obsahuje také zobrazení dosavadního i nového stavu parcel zjednodušené evidence, které jsou dotčeny změnou.

3) Náčrt má formální náležitosti grafického znázornění geometrického plánu. Vyhotovuje se v takovém měřítku, aby všechny údaje byly zřetelné i při jeho případném tisku. Není-li možné v použitém měřítku některou část změny zobrazit (například drobné výstupky), vykreslí se na okraji náčrtu detail ve větším měřítku s vyznačením vzájemné souvislosti písmenem velké abecedy.

4) Číslo bodu, jehož poloha byla určena z výsledků měření dokumentovaných v předchozím záznamu podrobného měření změn, obsahuje na prvním místě číslo tohoto záznamu podrobného měření změn oddělené pomlčkou od vlastního čísla bodu (u obou čísel se vynechají počáteční nuly). V případě, že takový bod bude zrušen a nahrazen bodem s kódem kvality 3, uvede se nejprve číslo nového bodu, dále za rovnítko škrtnuté číslo rušeného bodu.

5) V náčrtu se užijí mapové značky uvedené u geometrického plánu. Záměry na vytyčované lomové body se v náčrtu zobrazují čarou 0.102.

6) Náčrt má maximální formát A1. V případě potřeby se vyhotoví více stran, přitom při počtu tří a více stran se na první z nich uvede jednoduchý přehled jejich kladu.

4.3. Zápisník

Zápisník obsahuje [2] :

- čísla bodů geometrického základu měření, kontrolních, identických a nových bodů a měřené hodnoty určující jejich polohu,
- změřené údaje pro ověření polohy bodů geometrického základu a identických bodů,
- další měřené kontrolní údaje, popřípadě doplňující popis bodů.

Zápisník, obsahující měřené údaje může být nahrazen v případě použití technologie GNSS výstupem výpočetního protokolu ze zpracovatelského programu.

4.4. Protokol o výpočtech

Protokol o výpočtech [2] podle povahy změny obsahuje:

- seznam souřadnic bodů geometrického základu měření a bodů polohopisu katastrální mapy použitých pro výpočet souřadnic nových podrobných bodů,
- údaje o použitých metodách výpočtu souřadnic, porovnání dosažených výsledků a mezivýsledků s mezními hodnotami,
- vytyčovací prvky nebo seznam souřadnic bodů, vypočtených transformací z vytyčovacích prvků, a jejich kódy kvality,
- výpočty spojené s napojením a přiřazením změny,
- výpočet číselně určených výměr,
- seznam souřadnic nově určených bodů.

Seznam souřadnic nově určených bodů obsahuje

- úplné číslo bodu,
- souřadnice obrazu v pořadí Y', X',
- souřadnice polohy v pořadí Y, X,
- kód kvality uvedený u souřadnic platného geometrického a polohového určení,
- případnou poznámku.

U pomocných bodů a dalších v terénu zaměřených bodů, které nebudou v novém stavu podrobnými body polohopisu katastrální mapy, se neuvádí souřadnice obrazu a kód kvality. U bodů z jiného katastrálního území se v poznámce uvede příslušnost ke katastrálnímu území.

Samostatnou částí seznamu souřadnic jsou údaje o bodech, které na podkladě výsledků měření mají být při zápisu v katastru zrušeny. Pokud je rušený bod nahrazován novým bodem, uvede se tato skutečnost v poznámce údajem o čísle nového bodu.

4.5. Záznam výsledků výpočtu výměr parcel

Vzor záznamu výsledků výpočtu výměr parcel [2] (dílů):

Číslo skupiny	Dané parcely nebo skupiny			Počítané výměry											
	Číslo parcely	Výměra		Číslo		1. výpočet		2. výpočet		Průměr	Vyrovnání výměry		Konečná výměra		
		ha	m ²	listu mapy	parcelní	kod zpřis. určení výměry	Výměra	kod zpřis. určení výměry	Výměra		ha	m ²			
									ha			m ²		ha	m ²
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
č. zakázky: 172-265/2014				k. ú.: Komárov u Opavy						List: katastrální mapy: VS-IX-9-16					
1	688/1	83	26	688/1	0	43 99	0	44 16	44 08	-3	44 05				
				688/13	0	13 00	0	12 96	12 96	-1	12 97				
				688/14	0	13 50	(0	13 40)	13 50	-1	13 49				
				688/15	0	11 97	(0	12 04)	11 97	-1	11 96				
				díl "h" do 688/7	0	79	0	79	79	-0	79				
		83	26						83 32	-6	83 26				
2	688/7	9	90	díl "g" do 688/7	0	8 50	0	8 44	8 47	+8	8 55				
				688/16	2	1 35	(0	1 44)	1 35		1 35				
		9	90						9 82	+8	9 90				
Sestavení parcely z dílů															
				688/1	díl "h" ze skupiny č.1						79				
				688/7	díl "g" ze skupiny č.2						8 55				
				688/7	0	9 26					9 34				
		93	16	dosavadní stav											
		+	93	nový stav											
		±	0	rozdíl											

Obrázek 10: Vzor záznamu výsledků výpočtu výměr parcel (dílů) [2]

Záznam výsledků výpočtu výměr parcel (dílů) obsahuje [2]:

- číslo geometrického plánu nebo záznamu podrobného měření změn, pokud se nezhotovuje geometrický plán, název katastrálního území a označení listu katastrální mapy,
- sestavení výměr parcel, dílů a výpočetních skupin s jejich vyrovnáním a kódem způsobu výpočtu,
- podle potřeby výpočet dílů parcel zjednodušené evidence s uvedením druhu dřívější pozemkové evidence podle bodu 8.3 a
- případný rozdíl při výpočtu jednotlivých výpočetních skupin s uvedením jeho velikosti a příčiny.

4.6. Návrh změny

Návrh změny [2] tvoří změnová data ve výměnném formátu. K bodům změny se uvádí souřadnice polohy a souřadnice obrazu, které se od sebe v případě přizpůsobení změny mapě mohou lišit, a to u katastrální mapy v S-JTSK do hodnoty dané mezní souřadnicovou chybou. Souřadnice polohy jsou souřadnice určené geodetickými metodami s přesností podle bodu 3. 4., 1). Souřadnice obrazu podrobného bodu polohopisu v katastrální mapě (dále jen „souřadnice obrazu“) jsou souřadnice, které slouží k zobrazení bodu v katastrální mapě. Kód kvality se vztahuje k souřadnicím polohy, nebo souřadnicím obrazu, kterými má být nemovitost v katastru geometricky a polohově určena. Součástí návrhu změny jsou i identické body se souřadnicemi polohy a obrazu použitými pro přiřazení změny podle identických prvků (dále jen „přiřazení změny“), v prostorech s katastrální mapou vedenou na plastové fólii se souřadnice obrazu uvedou shodné se souřadnicemi polohy. V prostorech s katastrální mapou v digitální formě v Katastrálním souřadnicovém systému Gusterbergském nebo v Katastrálním souřadnicovém systému svatoštěpánském se vyhotovuje také návrh změny v podobě seznamu souřadnic podrobných bodů v textovém formátu.

Strukturu výměnného formátu informačního systému katastru nemovitostí České republiky upravuje směrnice ČÚZK 22850/2013-24, se změnami a doplňky provedenými Dodatkem č. 1, č. j. ČÚZK 16074/2014-24, ze dne 7. 11. 2014 :

<http://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/Poskytovani-udaju-z-KN/Vymenny-format-KN/Vymenny-format-ISKN-v-textovem-tvaru.aspx>

5. Formát a označení výsledků zeměměřických činností

Název souboru [2] s výsledkem zeměměřické činnosti se vytvoří složením z šestimístného kódu katastrálního území, zkratky druhu výsledku zeměměřické činnosti, čísla tohoto výsledku a zkratky dílčí náležitosti nebo přílohy. Číslo výsledku zeměměřické činnosti

- je v případě dokumentace o zřízení, obnovení nebo přemístění bodu podrobného polohového bodového pole čtyřmístné vlastní číslo bodu oddělené podtržítkem od dvojčíferného vyjádření verze geodetických údajů bodu; je-li dokumentace vyhotovena pro více bodů, použije se nejvyšší číslo,
- je v případě záznamu podrobného měření změn jeho pětímístné číslo,
- je v případě geometrického plánu číslo příslušného záznamu podrobného měření změn.

Jako oddělovač se použije podtržítka (např. 622711_ZPMZ_00791_nacrt.pdf). Název souboru s geometrickým plánem neobsahuje zkratku dílčí náležitosti nebo přílohy.

V případě záznamu podrobného měření změn, který je vyhotoven jako podklad pro více geometrických plánů, se k názvu souboru s návrhem změny odpovídajícího každému geometrickému plánu připojí písmeno malé abecedy od písmene „a“ a stejným způsobem se toto písmeno připojí i k názvu souboru s geometrickým plánem. V případě geometrického plánu vyhotoveného pro změnu zasahující do více katastrálních území se pro název souboru použijí údaje z katastrálního území, do něhož změna plošně nejvíce zasahuje.

Není-li stanoveno jinak, je datovým formátem souborů s výsledkem zeměměřických činností datový formát Portable Document Format (PDF) nebo Portable Document Format for the Long-term Archiving (PDF/A).

Přehled výsledků zeměměřických činností pro tvorbu názvu souboru a stanovený datový formát

Záznam podrobného měření změn (ZPMZ)	Popisové pole	popis pole	*.pdf
	Náčrt	nacrt	*.pdf
	Zápisník měření	zap	*.pdf
	Protokol o výpočtech	prot	*.pdf

	Záznam výsledků výpočtu výměr parcel (dílů)	vymery	*.pdf
	Návrh změny	vfk	*.vfk
	Údaje o seznámení vlastníků	sezvlast	*.pdf
	Písemný podnět na opravu chybných údajů	oprav	*.pdf
	Kopie geodetické části dokumentace skutečného provedení stavby	dsps	*.pdf
	Kopie dokumentace o vytyčení hranice pozemků	vytyc	*.pdf
Geometrický plán (GP)	Geometrický plán		*.pdf

Tabulka 3: Přehled výsledků zeměměřických činností pro tvorbu názvu souboru [2]

Geodetické údaje [2] se vyhotovují ve formátu Comma-separated values (CSV), přitom místopisný náčrt a případný detail se vyhotovují ve formátu Graphics Interchange Format (GIF), který je bez průhlednosti, je černobílý a má rozlišení 300 dpi. K názvu souboru se na konec připojí písmeno M v případě místopisného náčrtu a D v případě detailu.

Soubor s geodetickými údaji obsahuje dva typy řádků a má tuto strukturu:

B číslo_bodu; kód_katastrálního_území; verze_geodetických_údajů_bodu; platnost_od; Y; X; charakteristika_přesnosti; výška (na 2 des. místa); upřesnění_výšky; místopisný_popis; stabilizace; způsob_určení; ETRS_fí; ETRS_lambda; ETRS_H; poznámka; jméno_zřizovatele; rok_zřízení (4 cifry); určení_výšky (GNSS nebo niv.);

M číslo_bodu; kód_katastrálního_území; verze_geodetických_údajů_bodu;druh_náčrtu (písmeno M nebo D – místopisný náčrt, detail);jméno_souboru_včetně_cesty;

V řádku typu M se uvádí cesta k souboru s místopisným náčrtem nebo detailem ve tvaru: c:\ISKN_Home\temp\Import\nazev_souboru.gif.

Počet znaků v položce místopisný popis je omezen na 240, v položce stabilizace na 40, v položce způsob určení na 40 a v položce poznámka na 80.

6. Praktická část

V praktické části se zabývám vlastním vyhotovením geometrického plánu a záznamu podrobného měření změn od přijetí zakázky do odevzdání výsledku na katastrální pracoviště.

6.1. Přijetí zakázky

Přijetí zakázky bývá formou písemnou - například elektronickou poštou, nebo ústní - například v telefonickém hovoru. Při přijetí zakázky zadavatele obvykle zajímá cena a rychlost provedení. U příjemce pak konkrétní druh práce a hlavně v jaké lokalitě a s **jakými podklady z katastru se bude pracovat**. V našem případě se jedná o vyhotovení geometrického plánu pro vyznačení budovy v katastru, a podkladem je digitální katastrální mapa.

Pozemek parcelní číslo 3409, na kterém je nově postaven rodinný dům s garáží se nachází v okrese Uherské Hradiště, obci Prakšice, katastrálním území Prakšice (732826).

6.2. Podklady pro vyhotovení GP

O podklady pro vyhotovení plánu jsem požádal příslušné pracoviště katastrálního úřadu, elektronicky, formou emailové zprávy. Katastr si již dříve ověřil, že jsem způsobilý tyto data obdržet. V našem případě, jsem na základě žádosti obdržel jako ověřený majitel geodetické kanceláře nové číslo ZPMZ, nové parcelní čísla, v řízení číslo PM-497/2015-742:

Tiskový výstup informativního charakteru

Informace o řízení, rezervace čísel parcel, ZPMZ a PBPP Údaje katastru nemovitostí

Řízení **PM-497/2015-742**

Účastníci

Účastník

Adresa

Vladimír Janča - Geodat

Prakšice 28, 68756 Prakšice

Rezervovaná čísla ZPMZ

Katastrální území **732826 Prakšice**

Číslo Zpmz **717**

6.3.2. Použité počítačové vybavení

Pro měření jsem použil kontrolní jednotku Trimble TSC3 s polním softwarem **Trimble Access**. Tato jednotka ovládá současně totální stanici i přijímač GNSS. Pro export dat jsem použil také podpůrný program Trimble AsciiFileGenerator.

Pro výpočty naměřených hodnot jsem použil software - **GEUS**, programový systém pro geodetické výpočty s možnostmi počítačem podporovaného projektování, pro tvorbu map velkých měřítek se zvláštní specializací na práce v katastru nemovitostí.

Pro poloaautomatické vytváření, tisk a export tabulek geometrických plánů jsem využil program **GEOMETR**. Pomocí tohoto programu lze sestavit jednoduchý geometrický plán, výpočet výměr, výkaz výměr i popisové pole ZPMZ.

Pro zpracování textové části dokumentace jsem použil Textový editor **Microsoft Word** a volně dostupnou virtuální tiskárnu do souboru PDF (**Adobe Reader**).

6.4. Rekognoskace terénu a příprava dat

Před prohlídkou v terénu jsem zkontroloval, zda jsou data obdržená z katastru dostatečná. Začal jsem načtením výměnného formátu VFK do programu Geus. Funkcí import dat VFK se do programu načte SGI ve formě mapy a SPI ve formě databáze parcel informačního systému katastru nemovitostí. Podle této mapy jsem našel nejvhodnější body polohového pole, ověřil tyto body předpokládané měřické sítě přes službu WMS serveru <http://geoportal.cuzk.cz>.

Tyto body polohového pole, společně s podrobnými body v nejbližším okolí změny jsem si nahrál do kontrolní jednotky pro snadnější vyhledávání v terénu. Současně jsem si zpracoval předběžný polní náčrt s vyznačenými čísly okolních bodů pro snadnější vyhledání a ověření. Není na škodu si mapový podklad předběžně v místě zájmu okótovat.

S takto připravenými podklady jsem vyjel do terénu. Nejprve provedl prohlídku vlastní stavby a kontrolu viditelnosti na polohové bodové pole, pak zvolil měřickou metodu.

Jako výchozí měřický bod jsem vybral zajišťovací bod číslo ZB 2, 945140092, Prakšice kostel. Pro orientaci pak ZhB Nad Strání 945142370, věž kostelu Prakšice číslo 945140090, ZB 3 kostelu Prakšice 945140093 a kostel Velký Ořechov 945132390.

Měřickou síť jsem navrhl tak, že z výchozího zajišťovacího bodu číslo ZB 2, jsou polární metodou určeny rajony 4001 a 4002.

Pro kontrolu je celý pořad zaměřen metodou GNSS a kontrolně ověřeny podrobné body polohopisu.

V okolí jsem našel potřebné podrobné body pro kontrolní měření, včetně stabilizace vlastnických hranic pozemku, na kterém se stavba nachází.

6.5. Vlastní měření

Po navržení a stabilizace měřické sítě ocelovými hřeby, nalezení všech kontrolních bodů, jsem přistoupil k samotnému měření.

Nejprve jsem totální stanicí Trimble S3 ROBOTIC zaměřil polární metodou měřickou síť. Na všech stanoviscích (rajonech) jsem zaměřil co nejvíce orientací na body polohového pole. Na posledním rajonu 4002 jsem ještě zaměřil kontrolní známé body pro ověření správnosti připojení. Potom jsem provedl vlastní polární měření bodů, které jsou předmětem geometrického plánu.

Pro kontrolu jsem ještě provedl kontrolní měření metodou GNSS. V tomto případě by to nemuselo být zdánlivě třeba, ale praxe poukazuje na celé bloky chybně zaměřené z důvodu špatně spočítaných souřadnic, nebo posunutých bodů polohového pole.

Po dokončení měření polární metodou, jsem ještě provedl měření kontrolních oměrných pomocí ocelového pásma.

6.6. Zápisník

Všechna naměřená data měřená totální stanicí Trimble S3 ROBOTIC i přístrojem GNSS Trimble R4/5800 jsou uložena v kontrolní jednotce Trimble TSC3 s plným softwarem Trimble ACCESS.

Kontrolní měření pásmem jsem zaznamenal ručně do předem připraveného mapového podkladu, polního náčrtu.

Data pro výpočet polární metodou je obvyklé zpracovávat ve formátu mapa 2. Tento formát byl načten propojením kontrolní jednotky s počítačem se spuštěným zpracovatelským programem GEUS. Viz. Příloha číslo 1 – ZPMZ.

Data měřená metodou GNSS jsem načtl přímo z kontrolní jednotky. Výstup je pak ve formátu přímo navrženém katastrem ve Wordu. Viz. webové stránky ČÚZK <http://www.cuzk.cz/Zememerictvi/Geodeticke-zaklady-na-uzemi-CR/GNSS/Prejimani-a-hodnoceni-vysledku.aspx>. Jedná se o formulář:

- Protokol určení podrobných bodů technologií GNSS. Viz. Příloha číslo 1 – ZPMZ.

Po zpracování dat z měření jsem vytvořil výstupní soubor – zápisník měřených údajů. Tento zápisník je vhodné vytvářet textovým editorem Word a tisknout do souboru PDF vhodným volně dostupným programem, například Adobe Reader. Viz. Viz. Příloha číslo 1 – ZPMZ.

6.7. Protokol o výpočtech

Po zpracování zápisníku měřených údajů, jsem přistoupil k vlastnímu výpočtu geodetických úloh.

Nejprve jsem do výpočetního protokolu vytvořil seznam souřadnic bodů geometrického základu a bodů polohopisu katastrální mapy použitých pro výpočet souřadnic nových podrobných bodů.

V našem případě následuje úloha číslo 1 – Polární metoda. Předtím jsem zadal zkreslení délek. Pomocí programu GEUS jsem načtl dávkou polární metodu z dat ve formátu mapa 2, a provedl výpočet, který SW automaticky zaznamenal v textovém souboru – Protokol o výpočtech. Tento výstup obsahuje všechny odchylky a kontroly dle platných předpisů.

Dále jsem vypracoval kontrolní výpočet bodů měřených metodou GNSS. U vícekrát změřených stanovisek jsem nejprve vypočetl aritmetický průměr a potom je načtl do programu GEUS funkcí „import do seznamu souřadnic“, pomocí kterého jsem dosáhl kontrolní určení bodu s vypočtenými středními souřadnicovými a polohovými chybami.

Nyní jsem ručně nakreslil změnu v grafické části programu Geus a to pomocí záložky GP-ISKN. Pozor, nikoliv běžnými funkcemi pro kreslení, nebylo by možné použít výstup do výstupního formátu VFK! Do digitální katastrální mapy dokreslím předmět změny, což jsou v našem případě nové obvody budov, parcelní čísla, značky budov a šrafování budov. Všechny tyto nové prvky jsou na tiskovém výstupu PDF zobrazeny červeně.

Kontrolní měřené míry pomocí pásma jsem zpracoval úlohou číslo 9 – kontrolní oměrné. Do výpočetního protokolu se opět automaticky vypočítala úloha s uvedenými odchylkami podle platných předpisů.

Dále jsem provedl výpočty výměr – úloha číslo 95. Tyto výpočty je pro GP opět třeba vyhotovit speciální funkcí „parcely geometrického plánu“ v grafické části programu GEUS, nikoliv běžnou funkcí pro výpočet výměr. Důvodem je opět výstup do VFK

a programu GEOMETR. Výpočet výměry jsem opět načtl do výpočetního protokolu i se všemi náležitostmi pro odevzdání na katastr ke kontrole.

Na závěr jsem zpracoval seznam souřadnic nově určených bodů dle platné prováděcí vyhlášky 357/2013 Sb., příloha číslo 16. V programu GEUS nám k tomu slouží export ze seznamu souřadnic.

Tímto máme protokol o výpočtech hotový a vytiskneme opět do souboru PDF. Viz. příloha číslo 1 – ZPMZ.

6.8. Záznam výsledků výpočtu výměr parcel

Výpočet výměr parcel se zpracovává rovněž automatizovaně do formuláře dle vzoru na ČÚZK. Slouží nám k tomu výpočetní program GEOMETR. Ten umí přímo automatizovaně načíst vypočtené výměry parcel a seřadit do požadovaného formuláře. Postupně jsem naplnil daty záložky 0-Parcely, 7-Popisové pole, 8-Grafické podklady a popřípadě i 9-Texty.

Záložka 0-Parcely se načte automatizovaně z předchozích výpočtů v programu GEUS. Je nutné data zkontrolovat, popřípadě doplnit. V našem případě jsem přidal typ stavby a správně vyplnil okno 3-Díly parcel KN.

Geometr 17.0.05 - [Vstupní data]

Soubor Editace Nastavení Okno Pomůcky Nápověda

<

Obrázek 11: výpočetní program Geometr

Záložky 7-Popisové pole a 8-Grafické podklady se vyplňují poměrně snadno a logicky. Po správném doplnění jsem spustil výpočet. Program zcela automatizovaně vyplnil příslušné formuláře jako výpočet výměr, výkaz výměr, výkaz BPEJ a popisové pole geometrického plánu. Tyto výsledky můžeme ještě v případě potřeby doplnit a vytisknout do souboru PDF. Viz. Příloha číslo 1 – ZPMZ. Ostatní výpočty jsem uložil pro export zpět do programu GEUS, pro zpracování GP.

Výpočet výměr parcel (dílů)

Číslo skupiny	Dané parcely nebo skupiny			Počítané výměry													
	Číslo parcely	Výměra		Číslo		1. výpočet			2. výpočet			Průměr		Vyrovnání výměry		Konečná výměra	
		listu mapy	parcelní	kód způs. určení výměry	Výměra		kód způs. určení výměry	Výměra									
					ha	m²		ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²	ha	m²
1	2	3		4	5	6	7		8	9		10		11		12	
č.zakázky: 717-36/2015				k.ú.: Praha 5				List katastrální mapy: Uherské Hradiště 0-1/22									
1	3409	28	42	0122	st.675	2	1	09	2	1	09	1	09				1 09
				0122	st.676	2		25	2		25		25				25
				0122	3409	2		27 08	2		27 08		27 08				27 08
		28	42									28	42				28 42
	-	28	42	dosavadní stav													
	+	28	42	nový stav													
	±		0	rozdíl													

Obrázek 12: Výpočet výměr parcel

6.9. Popisové pole ZPMZ

Formulář pro popisové pole ZPMZ jsem opět zpracoval zcela automatizovaně v programu GEOMETR. Pro automatické načtení jsem zvolil funkci vyplnění údajů podle aktuálních vstupních dat. Doplnil dle potřeby a vytiskl do souboru PDF. Viz. Příloha číslo 1 – ZPMZ.

Geometr 17.0.05 - [ZPMZ - 732826_ZPMZ_00717_vym.zpm]

Soubor Editace Nastavení Okno Pomůcky nápověda

☒ ZÁZNAM PODROBNÉHO MĚŘENÍ ZMĚN
☐ NEMĚŘICKÝ ZÁZNAM

Rok: 2015

Vyhovitel Vladimír Janča - GEODAT výkon zeměměřických činností IČO 62163205, Prakšice 28 Prakšice č.p.28 PŠČ 687 56 Logo ...	Katastrální úřad pro: Zlínský kraj Katastrální pracoviště: Uherský Brod Obec: Prakšice Katastrální území: Prakšice	Číslo záznamu 717
Číslo geometrického plánu (zakázky) 717-36/2015	Číslo kat.území Najdi... 732826	List katastrální mapy Uherské Hradiště 0-1/22
Vyhovíla odborně způsobilá osoba	Změnu dotčené parcely č. 3409	
Důvod změny: vyznačení budovy v katastru	S průběhem hranic byl seznámen (jméno, místo, datum): Vlk Karel Ing., č.p. 339, 68756 Prakšice 20.11.2014	
Libovolný text:		
Ověřil:	Dne:	Číslo:

C:\VŠB-TU Ostrava\6 semestr\544-0150

Obrázek 13: Formulář pro popisové pole v programu Geometr

6.10. Náčrt

Náčrt jsem zpracoval v programu GEUS. V této fázi už jsem měl zpracovanou a zkontrolovanou grafickou část pro export VFK. Nyní jsem tento grafický soubor zkopíroval do nového s názvem náčrt. Tento jsem upravil dle požadavků současně platných předpisů, vyhlášky 357/2013 Sb., přílohy 16. Náčrt obsahuje zobrazení bodů geometrického základu, identických bodů, měřické sítě, dosavadního a nového stavu polohopisu, způsob označení lomových bodů hranic, dále čísla bodů, parcelní čísla, označení dílů a mapové značky druhů pozemků, značky budov, ohrazení a oplocení a oměrné a jiné kontrolní míry, popřípadě další související údaje obsahu katastru. Nový stav jsem vyhotovil červeně. Budovy jsem zvýraznil šrafováním. U zaměřované budovy a budov, které mají pro zaměření změny význam, jsem uvedl jejich typ, způsob využití a popisné číslo.

Hotový náčrt jsem opět vytisknul pomocí virtuální tiskárny do souboru PDF. Viz. Příloha číslo 1 – ZPMZ.

6.11. Návrh změny

Návrh změny tvoří změnová data ve výměnném formátu. Tyto data jsem vytvořil v programu GEUS, funkcí soubor, export, VFK. Nejprve jsem zpracovaná data automatizovaně zkontroloval funkcí „kontrola pro export do VFK“, a přistoupil k vlastnímu exportu. Výsledkem je textový soubor.

Ukázka vytvořeného souboru:

```
&HVYTVORENO;"01.04.2015 13:43:49"  
&HPUVOD;"GEUS 18 (tabulky verze 5.0)"  
&HCODEPAGE;"WE8ISO8859P2"  
&HJMENO;"Vladimír Janča - GEODAT"  
&BPAR;ID N30;STAV_DAT N2;DATUM_VZNIKU D;DATUM_ZANIKU D;PRIZNAK_KONTEXTU
```

6.12. Geometrický plán

Geometrický plán se skládá z popisového pole, výkazu dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí, výkaz údajů o BPEJ, grafického zobrazení a seznamu souřadnic. Ke zhotovení plánu jsem opět použil program GEUS, a to už vytvořený výkres náčrtu. Tento výkres náčrtu jsem opět zkopíroval do nového souboru s názvem GP. Úprava náčrtu na geometrický plán je už velmi snadná, neboť výkresy jsou si obsahem velmi podobné. V podstatě jsem odstranil prvky, které obsahuje náčrt navíc, a ořízнул na požadovaný formát, tak aby vyhovoval tiskopisu pro GP. Z programu GEOMETR jsem nakopíroval do výkresu už vyplněné popisové pole, výkaz dosavadního a nového stavu

údajů katastru nemovitostí, výkaz údajů o BPEJ. Tyto jsem vhodně rozmístíme do výkresu, doplnil ještě seznam souřadnic dle vzoru v prováděcí vyhlášce 357/2015 Sb., příloha 17.

Hotový GP jsem opět vytisknul pomocí vhodné virtuální tiskárny do souboru PDF. Viz. Příloha číslo 2 – GP.

6.13. Žádost o potvrzení geometrického plánu

Žádost o potvrzení geometrického plánu jsem doplnil do formuláře dle vzoru ČÚZK: <http://www.cuzk.cz/Zivotni-situace/Formulare/Formulare-pro-vyhotoveni-geometrickych-planu.aspx>, tiskopis „Žádost o potvrzení geometrického plánu“. Tento vyplněný tiskopis jsem opět vytiskl do souboru PDF. Viz příloha číslo 1 – ZPMZ.

6.14. Ověření výsledků v elektronické podobě

Máme vyhotovené soubory ve tvaru PDF:

732826_GP_00717,
732826_zadost_00717,
732826_ZPMZ_00717_nacrt,
732826_ZPMZ_00717_popispole,
732826_ZPMZ_00717_prot,
732826_ZPMZ_00717_vymery,
732826_ZPMZ_00717_zap
732826_ZPMZ_00717_vfk.vfk

Tyto soubory jsou výsledky zeměměřických výsledků a je třeba je ověřit a poslat ke schválení na katastr.

Ověřování výsledků zeměměřických činností v elektronické podobě podle § 16 odst. 5 zákona č. 200/1994 Sb., provedl ÚOZI pomocí zaručeného elektronického podpisu založeného na kvalifikovaném certifikátu. Ověřovat může pouze úředně oprávněný zeměměřický inženýr.

Geometrický plán je ověřen interním elektronickým podpisem a časovým razítkem, ostatní výsledky zeměměřických činností externím elektronickým podpisem a časovým razítkem postupem podle § 18 odst. 5 a 6 vyhlášky č. 31/1995 Sb.

Ověřený GP, žádost a ZPMZ odeslal úředně oprávněný zeměměřický inženýr elektronickou poštou s elektronickým podpisem na adresu elektronické podatelny pracoviště katastrálního úřadu.

7. Závěr

Záměrem této bakalářské práce je vyhotovení geometrického plánu, včetně veškerých příloh, podle platných předpisů.

Z počátku práce jsem připomněl historii katastru v Českých zemích. Potom jsem vyhledal a uvedl předpisy, podle kterých je geometrický plán zhotovován. Citace z potřebných zákonů a vyhlášek jsem se seřadil dle vhodného postupu pro vyhotovování geometrického plánu.

Podle těchto platných předpisů jsem pak vyhotovil v praktické části pomocí vlastního vybavení geodetické kanceláře geometrický plán s kompletní dokumentací.

Tento plán i s dokumentací je součástí přílohy.

Seznam literatury

- [1]. ČÚZK. Geoportál. *Prohlížeč služba WMS*. [Online] Základní mapy ČR.
- [2]. Zákon č. 256/2013 Sb. o katastru nemovitostí (katastrální zákon). *Sbírka zákonů*. Česká republika : Parlament České republiky, 8. srpna 2013. Částka 99.
- [3]. Vyhláška 357/2013 Sb., o katastru nemovitostí (katastrální vyhláška). *Sbírka zákonů*. Česká republika : Český úřad zeměměřický a katastrální, 1. listopadu 2013. Částka 141.
- [4]. Vyhláška 31/1995 Sb., kterou se provádí zákon č. 200/1994 Sb., o zeměměřictví a o změně a doplnění některých zákonů souvisejících s jeho zavedením, ve znění pozdějších předpisů. *Sbírka zákonů*. Česká republika : Český úřad zeměměřický a katastrální, 1. února 1995. Částka 6.

Seznam obrázků

Obrázek 1: měřená lokalita - situace [1]	1
Obrázek 2: Vzor popisového pole [2]	15
Obrázek 3: Vzor náčrtu [2]	16
Obrázek 4: Vzor výkazu dosavadního a nového stavu údajů katastru nemovitostí [2]	18
Obrázek 5: Vzor seznamu souřadnic [2]	20
Obrázek 6: zobrazení průběhu hranic BPEJ [2]	21
Obrázek 7: Vzor výkazu údajů o bonitovaných půdně ekologických jednotkách [2]	22

Obrázek 8: Vzor popisového pole [2].....	23
Obrázek 9: Vzor náčrtu [2]	24
Obrázek 10: Vzor záznamu výsledků výpočtu výměr parcel (dílů) [2].....	27
Obrázek 11: výpočetní program Geometr	36
Obrázek 12: Výpočet výměr parcel	37
Obrázek 13: Formulář pro popisové pole v programu Geometr.....	38

Seznam tabulek

Tabulka 1: Kódy kvality podrobných bodů určených geodetickými metodami [2]	8
Tabulka 2: Kód kvality u nejméně přesně určeného lomového bodu [2]	14
Tabulka 3: Přehled výsledků zeměměřických činností pro tvorbu názvu souboru [2].....	30

Seznam příloh

Příloha číslo 1 – ZPMZ

Příloha číslo 2 – GP